

---

**EXERCICE 1** **(10 POINTS)**

---

On considère le tableau de données suivant, noté  $X$

$I \backslash J$	1	2	3	4	5	6
$x$	1	0	0	2	1	2
$y$	0	0	1	2	0	3
$z$	0	1	2	1	0	2

On effectue une Analyse en Composantes Principales de ce tableau des rangs.

- 1°) Déterminer la matrice  $V$  à diagonaliser pour une ACP.
- 2°) Déterminer le premier axe principal de l'analyse.
- 3°) Déterminer le premier plan principal de l'analyse d'inertie maximale.
- 4°) a.-Déterminer les coordonnées des projections des points représentatifs des 6 individus sur le premier plan principal.  
b.- Mesurer la qualité de représentation globale des 6 individus.
- 5°) Interpréter les résultats obtenus.

**Aide au calcul des vecteurs propres :**

- a) Vérifier que le vecteur  $v=(1,-1,1)'$  est vecteur propre de la matrice  $V$
- b) Déterminer les autres vecteurs propres non triviaux (associés aux valeurs propres non nulles)
- c) Déterminer les pourcentages d'inertie correspondants